

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 18 April 2000 (18.04.00)	
International application No. PCT/DE99/02513	Applicant's or agent's file reference GR 98P2345P
International filing date (day/month/year) 11 August 1999 (11.08.99)	Priority date (day/month/year) 14 August 1998 (14.08.98)
Applicant KUNISCH, Paul	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:13 March 2000 (13.03.00)☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Antonia Muller Telephone No.: (41-22) 338.83.38
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
80506 München
GERMANY

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

ZT GG VM Mch P/Ri

(Regel 44.1 PCT)

Eing. 10. März 2000

GR
Frist

Absenddatum
(Tag/Monat/Jahr) 08/03/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

GR 98P2345P

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02513

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr) 11/08/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der Internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis} bzw. 90^{ter} vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Grace Casuga

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Übersetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98P2345P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/02513	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11/08/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 14/08/1998
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerisierbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerisierbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerisierbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

CT/DE 99/02513

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04M19/00 H04M3/00 H04L25/02

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04M H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>ZOJER B ET AL: "A 150 V SUBSCRIBER LINE INTERFACE CIRCUIT (SLIC) IN A NEW BICMOS/DMOS - TECHNOLOGY"</p> <p>PROCEEDINGS OF THE BIPOLAR/BICMOS CIRCUITS AND TECHNOLOGY MEETING,US,NEW YORK, IEEE, 1996, Seiten 93-96, XP000697157 ISBN: 0-7803-3517-1</p> <p>das ganze Dokument</p>	1,2
A	<p>NASH E: "SAVING DYNAMIC POWER IN HDLS LINE DRIVING APPLICATIONS"</p> <p>ELECTRONIC DESIGN,US,PENTON PUBLISHING, CLEVELAND, OH,</p> <p>Bd. 45, Nr. 12, 9. Juni 1997 (1997-06-09), Seite 88,90,92 XP000731500</p> <p>ISSN: 0013-4872</p> <p>das ganze Dokument</p>	1,2

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

 Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

7. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie auszuführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

^T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie aneigeben ist.

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Abgeschlossen am: 12.05.2014

1. März 2000

08/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchebehörde

Bevollmächtigter Bediensteter

Europeesches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Montalbano, F

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH GEGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>ZHONG-YUAN CHANG ET AL.: "FP 20.4: A CMOS ANALOG FRONT END CIRCUIT FOR AN FDM-BASED ADSL SYSTEM"</p> <p>IEEE INTERNATIONAL SOLID STATE CIRCUITS CONFERENCE, US, IEEE INC. NEW YORK, Bd. 38, 1. Februar 1995 (1995-02-01), Seiten 330-331, 389, XP000557661</p> <p>ISSN: 0193-6530</p> <p>Zusammenfassung; Abbildung 1</p>	1,2

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
80506 München
ALLEMAGNE

ZT GG VM Mch P/R

Eing. 15. Nov. 2000

GR
Frist

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

14.11.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
GR 98P2345P

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE99/02513

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
11/08/1999

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
14/08/1998

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiernit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Rixner, E

Tel. +49 89 2399-8557



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98P2345P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02513	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11/08/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 14/08/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04M1/00		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

I	<input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts
II	<input type="checkbox"/> Priorität
III	<input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
IV	<input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
V	<input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
VI	<input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen
VII	<input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
VIII	<input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 13/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 14.11.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Bösch, M Tel. Nr. +49 89 2399 7523 

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

3-7	ursprüngliche Fassung			
1,2	eingegangen am	26/07/2000	mit Schreiben vom	25/07/2000
2a	eingegangen am	04/08/2000	mit Schreiben vom	03/08/2000

Patentansprüche, Nr.:

1,2	eingegangen am	30/10/2000	mit Schreiben vom	30/10/2000
-----	----------------	------------	-------------------	------------

Zeichnungen, Blätter:

1/1	ursprüngliche Fassung
-----	-----------------------

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, dass das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02513

- ☐ Die Erklärung, dass die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1,2
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

betreffend Punkt I,
Grundlage des Berichts

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: ZOJER B ET AL: 'A 150 V SUBSCRIBER LINE INTERFACE CIRCUIT (SLIC) IN A NEW BICMOS/DMOS - TECHNOLOGY' PROCEEDINGS OF THE BIPOLAR/BICMOS CIRCUITS AND TECHNOLOGY MEETING, US, NEW YORK, IEEE, 1996, Seiten 93-96, XP000697157 ISBN: 0-7803-3517-1
- D2: NASH E: 'SAVING DYNAMIC POWER IN HDSL LINE DRIVING APPLICATIONS' ELECTRONIC DESIGN, US, PENTON PUBLISHING, CLEVELAND, OH, Bd. 45, Nr. 12, 9. Juni 1997 (1997-06-09), Seite 88,90,92 XP000731500 ISSN: 0013-4872

betreffend Punkt V,
begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, erfinderischen Tätigkeit und gewerblichen Anwendbarkeit

1 Technisches Gebiet

Die beanspruchte Erfindung betrifft ein Verfahren zur Optimierung der Übertragungseigenschaften und der Verlustleistung eines in eine Teilnehmeranschlußleitung integrierten Hochvoltteils innerhalb einer digitalen Fernsprechvermittlungsstelle.

2 Stand der Technik

Das Dokument D2 offenbart als nächster Stand der Technik ein Hochvoltteil zum Anschluß einer zweiadrigen Kupferleitung und zur Übertragung von Sprache in einem niedrigen und Daten in einem höheren Frequenzband. Die Arbeitspunkte der Verstärker des Hochvoltteils sind dermaßen ausgelegt, daß Datensignale innerhalb des Hochvoltteils weitgehend ohne Verzerrungen mit hoher Bandbreite übertragen werden und die Verlustleistung des Hochvoltteils optimiert wird.

Außerdem ist allgemein bekannt, daß aufgrund der nichtlinearen Kennlinie von Transistorverstärkern der verzerrungsfreie dynamische Bereich stark von der Wahl des per Konstantstromquelle definierten Arbeitspunktes abhängt und daß dabei ein größerer Bereich oder ein Bereich mit höheren Anforderungen bezüglich Verzerrung einen höheren Ruhestrom benötigt. Da dies für HDSL im Vergleich zu reinen Sprachsignalen zutrifft, stellen die in D2 angegebenen Zahlenwerte höhere Stromwerte dar, als sie für reine Sprachverstärkung benötigt werden.

Aus dem Dokument D1 ist ein Hochvoltteil bekannt, das die für Sprach- bzw. Datenübertragung verwendete Spannung dann erhöht, wenn ein Klingelsignal generiert wird. Außerdem werden im Ruhebetrieb die Stromquellen zur Einstellung der Arbeitspunkte der Verstärker abgeschaltet.

3 Technisches Problem

Das zu lösende technische Problem kann darin gesehen werden, die Verlustleistung des Hochvoltteils aus D2 zu optimieren.

4 Erfindung

Die beanspruchte Methode gemäß Anspruch 1 besteht darin, daß die Stromquellen zur Arbeitspunkteinstellung der Verstärker beim Eintreffen von Datensignalen auf einen höheren Wert eingestellt werden als dem bei ausschließlicher Übertragung von Sprachsignalen eingestellten Wert..

Da keines der zur Verfügung stehenden Dokumente eindeutige Hinweise enthält, welche den Fachmann veranlassen würden, die Stromwerteinstellung mit dem Eintreffen von Datensignalen zu koppeln und somit den Betrieb eines Hochvoltteils in zwei verschiedenen Betriebsmodi zu bewirken, ist eine ausreichende erfinderische Tätigkeit vorhanden. Da eine technische Anwendbarkeit ebenfalls existiert, werden die Erfordernisse der Artikel 33(2), 33(3) und 33(4) als erfüllt betrachtet. Dies gilt auch für den abhängigen Anspruch 2, der zusätzlich einen dritten Modus (Ruhebetrieb) definiert.

betreffend Punkt VIII,

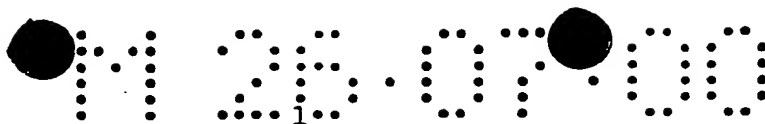
bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung (Klarheit)

Aus der Beschreibung auf Seite 5, Zeile 24-32 und Seite 7, Zeile 6- 9 geht hervor, daß das folgende Merkmal für die Definition der Erfindung wesentlich ist:

- eingestellt werden Stromwerte, die gegenüber den **eingestellten** Stromwerten bei ausschließlicher Übertragung von Sprachsignalen nach oben abweichen

Dieses Merkmal wird als wesentlich erachtet, da sonst keine zwei Betriebsmodi mit verschiedenen Stromwerten sondern nur ein Modus mit einem höher als bei traditionellen Schaltungen dimensioniertem Stromwert definiert wird.

Da der unabhängige Anspruch 1 dieses Merkmal klar genug definiert, entspricht er nicht dem Erfordernis des Artikels 6 PCT in Verbindung mit Regel 6.3 b) PCT, daß jeder unabhängige Anspruch alle technischen Merkmale klar formuliert enthalten muß, die für die Definition der Erfindung wesentlich sind.



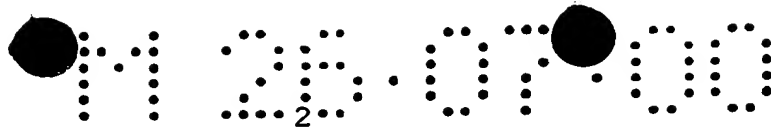
Beschreibung

Verfahren zur Optimierung der Übertragungseigenschaften und
der Verlustleistung eines in eine Teilnehmeranschlußschaltung
5 zum Anschluß einer Teilnehmeranschlußleitung integrierten
Hochvoltteils

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Optimierung der
Übertragungseigenschaften und der Verlustleistung eines in
10 eine Teilnehmeranschlußleitung integrierten Hochvoltteils in-
nerhalb einer digitalen Fernsprechvermittlungsstelle gemäß
dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Demnach ist ein in eine Teilnehmeranschlußschaltung integ-
rierter Hochvoltteil zum Anschluß einer Teilnehmeranschluß-
15 leitung in Form einer zweiadrigen Kupferleitung betroffen.
Ein derartiger Hochvoltteil ist beispielsweise aus dem Arti-
kel „A 150 V Subscriber Line Interface Circuit (SLIC) in a
New BiCMOS/DMOS - Technology“ von Zojer B. et al., Meeting,
20 US, New York, IEEE 1996, S. 93-96, ISBN: 0-7803-3517-1 be-
kannt. Auf der in den Hochvoltteil mündenden zweiadrigen Kup-
ferleitung werden innerhalb eines für Sprache vorgesehenen
Frequenzbandes liegenden Telefonsignalen, beispielsweise
durch Sprache, Telefax oder Modemanwendungen hervorgerufen,
25 auch Datensignale z.B. für Multimedia-Dienste übertragen, de-
ren Frequenzband oberhalb des für Sprache vorgesehenen Fre-
quenzbandes liegt. Dabei werden solche von der Teilnehmeran-
schlußschaltung herkommenden Datensignale hochrätig (z.B. 1,5
Mbit/s, 2 Mbit/s oder 6 Mbit/s) innerhalb eines breitbandigen
30 Übertragungskanal übertragen, wohingegen in Richtung zu der
Teilnehmeranschlußschaltung solche Datensignale in der Regel
mit niedriger Datenrate übertragen werden.

Eine derartige Erhöhung der Bandbreite von solchen Teilnehme-
35 ranschlußleitungen in Form einer zweiadrigen Kupferleitungen
wird durch die sogenannte XDSL-Technik (Digital Subscriber
Line), einem neuartigen Übertragungsverfahren für Hochge-



- schwindigkeitsdatenübertragung über die gewöhnliche zweiadri-
gen Kupferleitungen eines Telefonnetzes, ermöglicht. Um eine
gegenseitige Beeinflussung von analogen Telefonsignalen und
den XDSL-Datensignalen zu verhindern, belegen letztere ein
5 Frequenzband, das oberhalb des für Sprache vorgesehenen Fre-
quenzbandes liegt, wobei das für die XDSL-Datenübertragung
zur Verfügung stehende Frequenzband z.B. bis zu 552 kHz oder
1,1 MHz reicht.
- 10 Im Zusammenhang mit der Einrichtung von Internetzugängen für
Teilnehmerendeinrichtungen von Teilnehmern des herkömmlichen
Telefonnetzes gewinnt die XDSL-Technik derzeit zunehmend an
Bedeutung.
- 15 Für das XDSL-Verfahren sind vermittlungsseitig in einer Teil-
nehmeranschlußschaltung Einrichtungen zum Trennen und Zusam-
menführen von Telefonsignalen und Datensignalen sowie Ein-
richtungen für ein in diesem Zusammenhang angewendetes Modu-
lationsverfahren (z.B. DMT, CAP, QAM) vorhanden.
- 20 In einer solchen Teilnehmeranschlußschaltung ist desweiteren
ein Hochvoltteil integriert, in dem in Richtung zu der Teil-
nehmeranschlußschaltung neben den bereits erwähnten herkömm-
lichen Telefonsignalen auch die in einem oberhalb des für
25 Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden hochrätig mit
XDSL-Technik übertragbare Datensignale verstärkt und auf die
Teilnehmeranschlußleitung eingespeist werden. In der Gegen-
richtung werden die Telefonsignale und die in einem oberhalb
des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden mit
30 XDSL-Technik übertragbaren Datensignale zum Zwecke einer an-
schließenden A/D-Wandlung gemessen.

Bei einer XDSL-Datenübertragung innerhalb eines solchen Hoch-
voltteils weisen die innerhalb dieses hohen Frequenzbandes
35 liegenden analogen Datensignale starke nichtlineare Verzer-
rungen in ihrem Schwingungskurvenverlauf durch den Nullpunkt
auf, die sich vor allem nachteilig auf die Bandbreite und ei-

2a

ne Weiterverarbeitung z.B. in Form einer A/D-Wandlung und Dekodierung der Datensignale auswirken.

- Im Zusammenhang mit der XDSL-Technik ist beispielsweise die
- 5 HDSL-Technik (high bit rate digital subscriber line) bekannt. In dem Artikel „Saving Dynamic Power In HDSL Line Driving Applications“ von Nash E., Electronic Design, US, Penton Publishing, Cleveland, OH, Bd. 45, Nr. 12, 9. Juni 1997 (1997-06-09), Seite 88, 90, 92, XP000731500, ISSN: 0013-4872
- 10 wird ein Schaltkreis für einen HDSL-Leitungstreiber beschrieben, der hinsichtlich seiner Verlustleistung sowie Verzerrungen in den hochbitratigen Datensignalen optimiert ausgestaltet ist. In diesem Artikel wird nicht erläutert, inwieweit durch den HDSL-Leitungstreiber die vermittlungsseitigen Anforderungen einer optimalen Übertragung von reinen Telefonsignalen oder reinen Datensignalen sowie einer möglichen
- 15 gleichzeitigen Übertragung von Telefonsignalen und Datensignalen erfüllt werden können.
- 20 Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, ein Verfahren der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art da-

Patentansprüche

1. Verfahren zur Optimierung der Übertragungseigenschaften und der Verlustleistung eines in eine Teilnehmeranschluß-
5 schaltung zum Anschluß einer Teilnehmeranschlußleitung (TL) integrierten Hochvoltteils (HV) innerhalb einer digitalen Fernsprechvermittlungsstelle, wobei im Hochvoltteil in Richtung zu der Teilnehmeranschlußleitung neben innerhalb eines für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Telefonsig-
10 nalen auch in einem oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegende hochrätig übertragbare Datensignale verstärkt und auf die Teilnehmeranschlußleitung eingespeist werden und wobei von der Teilnehmeranschlußleitung herkommen-
15 gende Telefonsignale sowie in einem oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegende Datensignale zum Zwecke einer Weiterverarbeitung gemessen werden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in den Hoch-
20 voltteil integrierte Stromquellen (SQ), die die im Hochvoltteil vorhandenen Baueinheiten zur Verstärkung (V) oder Messung (S) solcher Telefon- und/oder Datensignale mit deren Arbeitspunkteinstellungen bestimmenden Strom versorgen, spätestens beim Eintreffen solcher Datensignale in den Hochvoltteil auf Stromwerte eingestellt werden, die gegenüber den Strom-
25 werten bei ausschließlicher Übertragung von innerhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Telefonsignalen derart nach oben abweichen, daß die Datensignale innerhalb des Hochvoltteils weitgehend ohne Verzerrungen mit hoher Bandbreite übertragen werden und die Verlustleistung des
30 Hochvoltteils optimiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß dann, wenn im
Hochvoltteil weder Datensignale noch Telefonsignale übertra-
35 gen werden, solche Stromquellen die im Hochvoltteil vorhandenen Baueinheiten jeweils nur mit für ihren Ruhebetrieb notwendigem Strom versorgen.

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 98P2345P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/02513	International filing date (day/month/year) 11 August 1999 (11.08.99)	Priority date (day/month/year) 14 August 1998 (14.08.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04M 1/00		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 13 March 2000 (13.03.00)	Date of completion of this report 14 November 2000 (14.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/02513

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 3-7, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 1, 2, filed with the letter of 25 July 2000 (25.07.2000),
 pages 2a, filed with the letter of 03 August 2000 (03.08.2000).
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1, 2, filed with the letter of 30 October 2000 (30.10.2000),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 99/02513

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1, 2	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1, 2	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1, 2	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The following documents are cited:

D1: ZOJER B ET AL: 'A 150 V SUBSCRIBER LINE
INTERFACE CIRCUIT (SLIC) IN A NEW BICMOS/DMOS -
TECHNOLOGY'
PROCEEDINGS OF THE BIPOLAR/BICMOS CIRCUITS AND
TECHNOLOGY MEETING, US, NEW YORK, IEEE,
1996, pages 93-96
XP000697157, ISBN: 0-7803-3517-1

D2: NASH E: 'SAVING DYNAMIC POWER IN HDLS LINE
DRIVING APPLICATIONS'
ELECTRONIC DESIGN, US, PENTON PUBLISHING,
CLEVELAND, OH, Vol. 45, N°. 12
9 June 1997 (1997-06-09), pages 88, 90, 92
XP000731500, ISSN: 0013-4872

1 Technical Field

The invention claimed relates to a method of
optimising the transmission properties and power
loss of a high-voltage component integrated into a
subscriber line within a digital telephone exchange.

2 State of the art

Document D2, which represents the closest prior art, discloses a high-voltage component for connecting a two-strand copper lead and for transmitting speech in a lower and data in a higher frequency band. The operating points of the amplifiers of the high-voltage component are arranged so that data signals are transmitted with a high bandwidth and largely without distortion in the high-voltage component and the power loss of the high-voltage component is optimised.

It is also generally known that on account of the non-linear characteristic of transistor amplifiers the distortion-free dynamic range largely depends on the choice of the operating point defined per constant current source, and that a wider range or a range with higher demands regarding distortion requires a higher idle current. Since this applies to HDSL compared with pure speech signals, the numerical values given in D2 represent higher current values than are required for pure speech amplification.

Document D1 discloses a high-voltage component which increases the voltage used for speech or data transmission whenever a bell signal is generated. In addition the current sources are switched off in idle mode in order to adjust the operating points of the amplifiers.

3 Technical problem

The technical problem to be solved may be regarded as being to optimise the power loss of the high-voltage component in D2.

4 Invention

The method claimed in Claim 1 consists in setting the current sources for operating point adjustment of the amplifiers on arrival of data signals to a higher value than the value set where only speech signals are transmitted.

Since none of the available documents contains clear suggestions which would lead a person skilled in the art to link the current value setting to the arrival of data signals and so to effect operation of a high-voltage component in two different operating modes, sufficient inventive step is established. Since technical applicability also exists, the requirements of PCT Article 33(2), (3) and (4) are met. The same applies to dependent Claim 2, which also defines a third mode (idle mode).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

It is clear from the description (page 5, lines 24 to 32, and page 7, lines 6 to 9) that the following feature is essential to the definition of the invention:

- current values are set which deviate upwards from the **set** current values where only speech signals are transmitted.

This feature is regarded as essential, since otherwise it is not two operating modes with different current values that are defined, but a single mode with a higher current value than in conventional circuits.

Since this feature is not defined clearly enough in independent Claim 1 it does not meet the requirements of PCT Article 6 and PCT Rule 6.3(b), since every independent claim must clearly express all technical features necessary for the definition of the invention.

Description

Method for optimizing the transmission properties and power loss of a high voltage part integrated in a subscriber line circuit for connecting a subscriber line

The invention relates to a method for optimizing the transmission properties and power loss of a high voltage part, integrated in a subscriber line, within a digital telephone exchange in accordance with the precharacterizing clause of patent claim 1.

Accordingly, the invention relates to a high voltage part integrated in a subscriber line circuit for connecting a subscriber line in the form of a two-wire copper line. Such a high voltage part is disclosed, by way of example, in the article "A 150 V Subscriber Line Interface Circuit (SLIC) in a new BiCMOS/DMOS - Technology" by Zojer B. et al., Meeting, US, New York, IEEE 1996, pp. 93-96, ISBN: 0-7803-3517-1. On the two-wire copper line leading to the high voltage part, not only telephone signals, which are situated within a frequency band provided for speech, for example telephone signals produced by speech, fax or modem applications, but also data signals, e.g. for multimedia services, are transmitted, whose frequency band is situated above the frequency band provided for speech. In this context, such data signals coming from the subscriber line circuit are transmitted at a high rate (e.g. 1.5 Mbit/s, 2 Mbit/s or 6 Mbit/s) within a broadband transmission channel, whereas in the direction toward the subscriber line circuit, such data signals are generally transmitted at a low data rate.

26-07-2000
199802345

- 1a -

DE 009902513

Such an increase in the bandwidth of such subscriber lines in the form of two-wire copper lines is made possible by so-called XDSL technology (Digital Subscriber Line), a new type of transmission method for

26-07-2000
199802345
DE 009902513

high-speed data transmission over the customary two-wire copper lines of a telephone network. To prevent analog telephone signals and the XDSL data signals from influencing one another, the latter occupy a frequency band which is situated above the frequency band provided for speech, with the frequency band available for XDSL data transmission extending, by way of example, up to 552 kHz or 1.1 MHz.

In the context of setting up Internet access for subscriber terminals belonging to subscribers to the conventional telephone network, XDSL technology is currently becoming increasingly important.

For the XDSL method, the switching side of a subscriber line circuit contains devices for isolating and combining telephone signals and data signals and also devices for a modulation method used in this context (e.g. DMT, CAP, QAM).

Such a subscriber line circuit also integrates a high voltage part in which, in the direction toward the subscriber line circuit, not only the aforementioned conventional telephone signals but also the data signals, which are situated in a frequency band above that provided for speech and can be transmitted at a high rate using XDSL technology, are amplified and are supplied to the subscriber line. In the opposite direction, the telephone signals and the data signals, which are situated in a frequency band above that provided for speech and can be transmitted using XDSL technology, are measured for the purposes of subsequent A/D conversion.

During XDSL data transmission within such a high voltage part, the oscillation curve profile of the analog data signals situated within this high frequency band contains intense nonlinear distortions through the zero point which, above all, have an adverse

effect on the bandwidth and further processing, e.g. in the form of A/D conversion and decoding of the data signals.

In the context of XDSL technology, HDSL
5 technology (high bit rate digital subscriber line) is known, for example. The article "Saving Dynamic Power In HDSL Line Driving Applications" by Nash E., Electronic Design, US, Penton Publishing, Cleveland, OH, Vol. 45, No. 12, June 9, 1997 (1997-06-09), pages
10 88, 90, 92, XP000731500, ISSN: 0013-4872 describes a circuit for an HDSL line driver which is of optimum design in terms of its power loss and distortions in the high bit rate data signals. This article does not
15 explain the extent to which the HDSL line driver is able to satisfy the exchange-side requirements of optimum transmission of pure telephone signals or pure data signals, and also of possible simultaneous transmission of telephone signals and data signals.

The object of the invention is therefore to
20 devise a method of the type specified in the precharacterizing clause of patent claim 1

Patent Claims

1. A method for optimizing the transmission properties and power loss of a high voltage part (HV),
5 integrated in a subscriber line circuit for connecting a subscriber line (TL), within a digital telephone exchange, where, in the high voltage part, in the direction toward the subscriber line, not only telephone signals, which are situated within a
10 frequency band provided for speech, but also data signals, which are situated in a frequency band above that provided for speech and can be transmitted at a high rate, are amplified and are supplied to the subscriber line, and where telephone signals, situated
15 within the frequency band provided for speech, coming from the subscriber line and also data signals, situated in a frequency band above that provided for speech, are measured for the purposes of further processing,
20 characterized in that current sources (SQ) which are integrated in the high voltage part and supply current to the units present in the high voltage part, said current determining the operating point settings of said units, for the purpose of amplifying (V) or
25 measuring (S) such telephone and/or data signals are set, no later than when such data signals are received in the high voltage part, to current values which are higher than the current values for exclusive transmission of telephone signals situated within the
30 frequency band provided for speech, such that the data signals within the high voltage part are transmitted with a high bandwidth largely without distortions, and the power loss of the high voltage part is optimized.
2. The method as claimed in claim 1,
35 characterized in that, if neither data signals nor telephone signals are being transmitted in the high

26-07-2000
199802345

- 8a -

DE 009902513

voltage part, such current sources supply each of the units present in the high voltage part only with current required for their quiescent operation.

26-07-2000
199802345

PCT

ELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

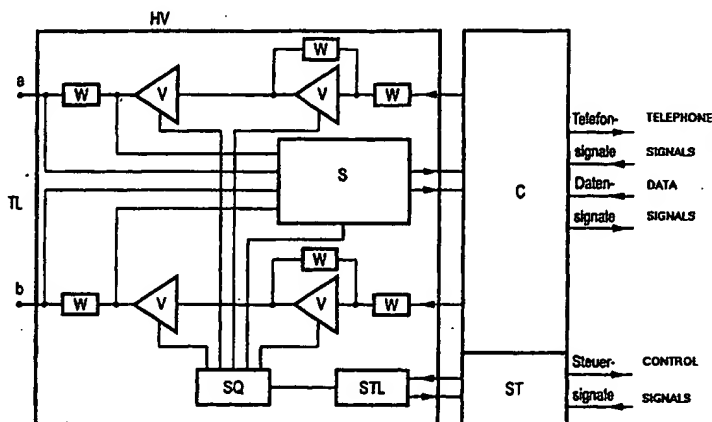
(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H04M 1/00		A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/10308
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. Februar 2000 (24.02.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02513 (22) Internationales Anmeldedatum: 11. August 1999 (11.08.99) (30) Prioritätsdaten: 198 36 958.1 14. August 1998 (14.08.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUNISCH, Paul [DE/DE]; Rotwandstrasse 16, D-82178 Puchheim (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE- SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.	

(54) Title: METHOD FOR OPTIMIZING THE TRANSMISSION PROPERTIES AND THE POWER LOSS OF A HIGH-VOLTAGE PART WHICH IS INTEGRATED IN A SUBSCRIBER CONNECTION CIRCUIT FOR CONNECTING A SUBSCRIBER CONNECTION LINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR OPTIMIERUNG DER ÜBERTRAGUNGSEIGENSCHAFTEN UND DER VERLUSTLEISTUNG EINES IN EINE TEILNEHMERANSCHLUSSSCHALTUNG ZUM ANSCHLUSS EINER TEILNEHMER-ANSCHLUSSLEITUNG INTEGRIERTEN HOCHVOLTTEILS

(57) Abstract

During an XDSL data transmission in a high-voltage part (HV) integrated in a subscriber connection circuit, the current sources (SQ) which are integrated in the high-voltage part and which supply the physical units with current are adjusted to current values. The physical units are located in the high-voltage part and are provided for amplifying (V) or measuring (S) telephone signals and/or data signals located above the frequency band provided for speech. The current sources are, at the latest, set when digital signals of the aforementioned type are received in the high-voltage part. Said current values deviate upward with regard to the current values during the exclusive transmission of telephone signals located within the speech band provided for speech. These current values deviate in such a way that the data signals are transmitted with a higher bandwidth inside the high-voltage part and, for the most part, without distortions, and the power loss of the high-voltage part is optimized.



(57) Zusammenfassung

Bei einer XDSL-Datenübertragung in einem in eine Teilnehmeranschlußschaltung integrierten Hochvoltteil (HV) werden die in den Hochvoltteil integrierte Stromquellen (SQ), die die im Hochvoltteil vorhandenen Baueinheiten zur Verstärkung (V) oder Messung (S) von Telefonsignalen und/oder von oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Datensignale mit Strom versorgen, spätestens beim Eintreffen solcher Datensignale in den Hochvoltteil auf Stromwerte eingestellt, die gegenüber den Stromwerten bei ausschließlicher Übertragung von innerhalb des für Sprache vorgesehenen Sprachbandes liegenden Telefonsignalen derart nach oben abweichen, daß die Datensignale innerhalb des Hochvoltteils weitgehend ohne Verzerrungen mit hoher Bandbreite übertragen werden und die Verlustleistung des Hochvoltteils optimiert wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Verfahren zur Optimierung der Übertragungseigenschaften und der Verlustleistung eines in eine Teilnehmeranschlußschaltung
5 zum Anschluß einer Teilnehmeranschlußleitung integrierten Hochvoltteils

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Optimierung der Übertragungseigenschaften und der Verlustleistung eines in
10 eine Teilnehmeranschlußleitung integrierten Hochvoltteils innerhalb einer digitalen Fernsprechvermittlungsstelle gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Demnach ist ein in eine Teilnehmeranschlußschaltung integrierter Hochvoltteil zum Anschluß einer Teilnehmeranschlußleitung in Form einer zweiadrigen Kupferleitung betroffen, auf der neben innerhalb eines für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Telefonsignalen, beispielsweise durch Sprache, Telefax oder Modemanwendungen hervorgerufen, auch
20 Datensignale z.B. für Multimedia-Dienste übertragen werden, deren Frequenzband oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegt. Dabei werden solche von der Teilnehmeranschlußschaltung herkommenden Datensignale hochrätig (z.B. 1,5 Mbit/s, 2 Mbit/s oder 6 Mbit/s) innerhalb eines breitbandigen
25 Übertragungskanals übertragen, wohingegen in Richtung zu der Teilnehmeranschlußschaltung solche Datensignale in der Regel mit niedriger Datenrate übertragen werden.

Eine derartige Erhöhung der Bandbreite von solchen Teilnehmeranschlußleitungen in Form einer zweiadrigen Kupferleitungen wird durch die sogenannte XDSL-Technik (Digital Subscriber Line), einem neuartigen Übertragungsverfahren für Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung über die gewöhnliche zweiadrigen Kupferleitungen eines Telefonnetzes, ermöglicht. Um eine gegenseitige Beeinflussung von analogen Telefonsignalen und
35 den XDSL-Datensignalen zu verhindern, belegen letztere ein Frequenzband, das oberhalb des für Sprache vorgesehenen Fre-

quenzbandes liegt, wobei das für die XDSL-Datenübertragung zur Verfügung stehende Frequenzband z.B. bis zu 552 kHz oder 1,1 MHz reicht.

- 5 Im Zusammenhang mit der Einrichtung von Internetzugängen für Teilnehmerendeinrichtungen von Teilnehmern des herkömmlichen Telefonnetzes gewinnt die XDSL-Technik derzeit zunehmend an Bedeutung.
- 10 Für das XDSL-Verfahren sind vermittlungsseitig in einer Teilnehmeranschlußschaltung Einrichtungen zum Trennen und Zusammenführen von Telefonsignalen und Datensignalen sowie Einrichtungen für ein in diesem Zusammenhang angewendetes Modulationsverfahren (z.B. DMT, CAP, QAM) vorhanden.

15

- In einer solchen Teilnehmeranschlußschaltung ist desweiteren ein Hochvoltteil integriert, in dem in Richtung zu der Teilnehmeranschlußschaltung neben den bereits erwähnten herkömmlichen Telefonsignalen auch die in einem oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden hochrätig mit
- 20 Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden hochrätig mit XDSL-Technik übertragbare Datensignale verstärkt und auf die Teilnehmeranschlußleitung eingespeist werden. In der Gegenrichtung werden die Telefonsignale und die in einem oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden mit
- 25 XDSL-Technik übertragbaren Datensignale zum Zwecke einer anschließenden A/D-Wandlung gemessen.

- Bei einer XDSL-Datenübertragung innerhalb eines solchen Hochvoltteils weisen die innerhalb dieses hohen Frequenzbandes
- 30 liegenden analogen Datensignale starke nichtlineare Verzerrungen in ihrem Schwingungskurvenverlauf durch den Nullpunkt auf, die sich vor allem nachteilig auf die Bandbreite und eine Weiterverarbeitung z.B. in Form einer A/D-Wandlung und Dekodierung der Datensignale auswirken.

35

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, ein Verfahren der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art da-

hingehend auszugestalten, daß die oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Datensignale in einem solchen Hochvoltteil möglichst verzerrungsfrei und mit möglichst hoher Bandbreite übertragen werden, und zugleich die Verlustleistung des Hochvoltteils optimiert wird.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist in einem Unteranspruch gekennzeichnet.

10

Erfindungsgemäß wird eine Optimierung der Übertragungseigenschaften eines solchen Hochvoltteils dadurch erreicht, daß in den Hochvoltteil integrierte Stromquellen die im Hochvoltteil vorhandenen Baueinheiten zur Verstärkung oder Messung von Telefon- bzw. Datensignalen mit Strom versorgen, spätestens beim Eintreffen solcher Datensignale in den Hochvoltteil auf derartige Stromwerte eingestellt werden, daß die Datensignale innerhalb des Hochvoltteils weitgehend ohne Verzerrungen mit hoher Bandbreite übertragen werden. Dabei liegen die einzustellenden Stromwerte oberhalb der Stromwerte bei ausschließlicher Übertragung von innerhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Telefonsignalen.

15

20

25

30

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Hochvoltteil also ohne zusätzliche Hardware-Aufwendungen in einen für eine XDSL-Datenübertragung idealen Zustand versetzt, in dem das Auftreten von Verzerrungen im Nullpunkt des Schwingungskurvenverlaufs von solchen Datensignalen vermieden sowie die Bandbreite erhöht wird und die Verlustleistung des Hochvoltteils optimal ist.

35

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß dann, wenn im Hochvoltteil weder Datensignale noch Telefonsignale übertragen werden, solche Stromquellen die im Hochvoltteil vorhandenen Baueinheiten jeweils nur mit für ihren Ruhebetrieb notwendigen Strom versorgen. Dadurch wird der Hoch-

voltteil in einen sogenannten Ruhezustand mit minimaler Verlustleistung gesetzt.

5 Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf eine Zeichnung näher erläutert.

Die Figur zeigt einen in eine Teilnehmeranschlußschaltung zum Anschluß einer Teilnehmeranschlußleitung TL integrierten Hochvoltteil HV mit einer nachgeschalteten A/D-Wandlungseinheit C inklusiv ihrer Steuereinheit ST.

15 In den Hochvoltteil mündet eine Teilnehmeranschlußleitung TL in Form einer zweiadrigen Kupferleitung a,b. Im Hochvoltteil laufen von der Ader a der Kupferleitung und von der Ader b der Kupferleitung jeweils eine Verbindung zu einem Strom-/Spannungssensor S. Von dort werden die beiden Verbindungen zu der A/D-Wandlungseinheit C weitergeführt.

20 In der Gegenrichtung führen zwei Verbindungen von der A/D-Wandlungseinheit jeweils in im Hochvoltteil liegende Baueinheiten mit Verstärkungsfunktion. Diese Baueinheiten mit Verstärkungsfunktion sind in der Figur durch die Verstärker V mit jeweils parallel bzw. in Reihe geschalteten Widerständen W angedeutet. Der Weg der vorstehend erwähnten Verbindungen endet schließlich in den Adern a,b am Ausgang des Hochvoltteils.

30 Die A/D-Wandlungseinheit hat die Funktion, die vom Hochvoltteil herkommenden analogen Telefon- bzw. Datensignale in digitale Telefon- bzw. Datensignale umzuwandeln und diese Telefonsignale bzw. Datensignale jeweils getrennt auf einer für Telefonsignale vorgesehenen abgehenden Leitung und einer für Datensignale vorgesehenen abgehenden Leitung abzuführen.

35 In umgekehrter Richtung treffen in die A/D-Wandlungseinheit über jeweils eigene Leitungen digitale Telefonsignale bzw. Datensignale ein, die in analoge Telefon- bzw. Datensignale

umgewandelt und in Richtung zu den Verstärkern übertragen werden. In die A/D-Wandlungseinheit ist eine Steuereinheit ST integriert, von der Leitungen für Steuersignale abgehen, die einerseits von der A/D-Wandlungseinheit wegführen und andererseits in eine in den Hochvoltteil integrierte Steuerlogik STL münden. Die Steuerlogik ist mit in den Hochvoltteil integrierten Stromquellen, die in der Figur mit SQ angedeutet sind, verbunden und nimmt eine Einstellung der Stromquellen vor. Von den Stromquellen führen je eine Leitung zu je einen der Verstärker V und eine Leitung zum Strom-/Spannungssensor S, über die die Stromquellen die Verstärker und den Strom-/Spannungssensor mit Strom versorgen.

Bei einer XDSL-Datenübertragung treffen Datensignale von den Adern a,b in den Strom-/Spannungssensor S ein, in dem deren Strom- und Spannungsamplitudenwerte bestimmt werden. Von dort gelangen die Datensignale in die A/D-Wandlungseinheit C, die die A/D-Wandlung der analogen Datensignale vornimmt und die aus der A/D-Wandlung erhaltenen digitalen Datensignale auf die ausgehenden Leitungen für Datensignale absetzt. Die in die A/D-Wandlungseinheit integrierte Steuereinheit registriert die eingetroffenen Datensignale in der A/D-Wandlungseinheit und meldet dies der Steuerlogik des Hochvoltteils. Die Steuerlogik stellt daraufhin die Stromquellen auf die für die XDSL-Datenübertragung idealen Stromwerte und Arbeitspunkte ein, die oberhalb der Stromwerte bei abschließlicher Übertragung von Telefonsignalen liegt. Dadurch, daß der Strom-/Spannungssensor mit einem höheren Stromwert von den Spannungsquellen versorgt wird, ändert sich die Übertragungsfunktion im Strom-/Spannungssensor, wodurch nahezu keine nichtlineare Verzerrungen in den Datensignalen auftreten können.

Alternativ dazu ist es möglich, daß bevor die XDSL-Datensignale übertragen werden, von außen ein sogenanntes Wake-Up-Signal (Weckruf-Signal) in Richtung des Hochvoltteils abgesetzt wird, das über die Adern a,b in den Hochvoltteil

gelangt. Von dem Hochvoltteil aus wird das Wake-Up-Signal in die A/D-Wandlungseinheit weitergeleitet, in der die Steuereinheit das Wake-Up-Signal registriert und dies der Steuerlogik meldet. Entsprechend werden die Stromquellen durch die
5 Steuerlogik auf die für die noch bevorstehende XDSL-Datenübertragung idealen Stromwerte und Arbeitspunkte eingestellt. Auf diese Weise kann der Hochvoltteil noch vor Beginn der XDSL-Datenübertragung in den für die XDSL-Datenübertragung idealen Betriebszustand mit optimaler Verlustleistung
10 versetzt werden.

In der Gegenrichtung treffen digitale Telefon- bzw. Datensignale über ihre Leitungen in die A/D-Wandlungseinheit ein. Dort erfolgt die D/A-Wandlung der Telefon- bzw. Datensignale.
15 Die erhaltenen analogen Telefon- bzw. Datensignale werden in Richtung zum Hochvoltteil abgesetzt. Im Hochvoltteil werden die Telefon- bzw. Datensignale durch die Verstärker verstärkt und auf die Adern a,b eingespeist.

20 Bevor eine XDSL-Datenübertragung eingeleitet wird, überwacht die Steuereinheit in der A/D-Wandlungseinheit die eingehenden Leitungen für Datensignale auf eintreffende digitale Datensignale oder gegebenenfalls eines Wake-Up-Signals. Das Eintreffen solcher Datensignale oder des Wake-Up-Signals wird der
25 Steuerlogik gemeldet, die wiederum die Stromquellen auf die für die XDSL-Datenübertragung idealen Stromwerte und Arbeitspunkte einstellt, womit der Hochvoltteil in den für die XDSL-Datenübertragung idealen Betriebszustand mit optimaler Verlustleistung versetzt wird. Die gegenüber den Stromwerten
30 bei ausschließlicher Übertragung von Telefonsignalen erhöhten Stromwerte der Stromquellen wirken sich auf die Nichtlinearitäten und die Bandbreite der Verstärker aus. Dadurch können die durch Verstärkung entstehenden Verzerrungen in den Datensignalen vermieden und die Bandbreite erhöht werden

35

Wenn die XDSL-Datenübertragung beendet ist, d.h. wenn Datensignale weder vom Hochvoltteil her noch über die Leitungen

für Datensignale in die A/D-Wandlungseinheit eintreffen, wird dieser Umstand von der Steuereinheit registriert und eine Meldung an die Steuerlogik weitergegeben. Die Steuerlogik setzt die Stromwerte der Stromquelle entsprechend zurück. Die
5 Einstellung der Stromwerte hängt davon ab, ob noch Telefonsignale übertragen werden oder nicht. Für den Fall, daß nur Telefonsignale übertragen werden, werden die Stromwerte so eingestellt, daß der Hochvoltteil in einen für reine Telefonsignalübertragung geeigneten Zustand gesetzt wird. Wenn überhaupt keine Telefon- bzw. Datensignale übertragen werden,
10 geht der Hochvoltteil durch Einstellung von für den Ruhezustand der im Hochvoltteil vorhandenen Baueinheiten notwendigen Stromwerte in einen Ruhebetrieb mit minimaler Verlustleistung über.

15

Patentansprüche

1. Verfahren zur Optimierung der Übertragungseigenschaften und der Verlustleistung eines in eine Teilnehmeranschluß-
5 schaltung zum Anschluß einer Teilnehmeranschlußleitung (TL) integrierten Hochvoltteils (HV) innerhalb einer digitalen Fernsprechvermittlungsstelle, wobei im Hochvoltteil in Richtung zu der Teilnehmeranschlußleitung neben innerhalb eines für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Telefonsi-
10 gnalen auch in einem oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegende hochrätig übertragbare Datensignale verstärkt und auf die Teilnehmeranschlußleitung eingespeist werden und wobei von der Teilnehmeranschlußleitung herkommen-
15 de innerhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegende Telefonsignale sowie in einem oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegende Datensignale zum Zwecke einer Weiterverarbeitung gemessen werden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in den Hoch-
20 voltteil integrierte Stromquellen (SQ), die die im Hochvoltteil vorhandenen Baueinheiten zur Verstärkung (V) oder Messung (S) solcher Telefon- und/oder Datensignale mit ^{Ruhe}Strom versorgen, spätestens beim Eintreffen solcher Datensignale in den Hochvoltteil auf Stromwerte eingestellt werden, die gegenüber den Stromwerten bei ausschließlicher Übertragung von
25 innerhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Telefonsignalen derart nach oben abweichen, daß die Datensignale innerhalb des Hochvoltteils weitgehend ohne Verzerrungen mit hoher Bandbreite übertragen werden und die Verlustleistung des Hochvoltteils optimiert wird.

30

2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß dann, wenn im Hochvoltteil weder Datensignale noch Telefonsignale übertragen werden, solche Stromquellen die im Hochvoltteil vorhande-
35 nen Baueinheiten jeweils nur mit für ihren Ruhebetrieb notwendigem Strom versorgen.

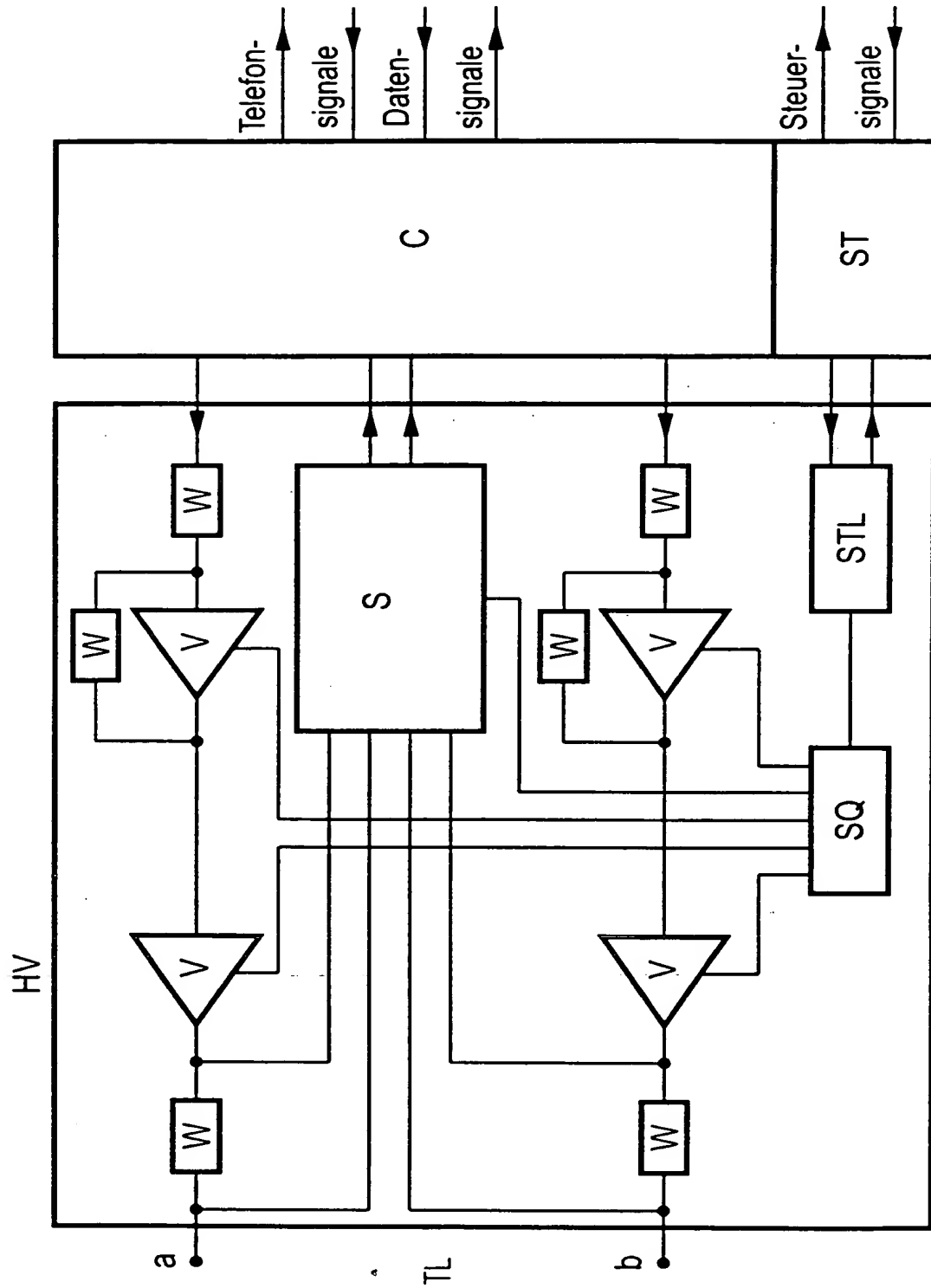
Zusammenfassung

Verfahren zur Optimierung der Übertragungseigenschaften und
der Verlustleistung eines in eine Teilnehmeranschlußschaltung
5 zum Anschluß einer Teilnehmeranschlußleitung integrierten
Hochvoltteils

Bei einer XDSL-Datenübertragung in einem in eine Teilnehme-
ranschlußschaltung integrierten Hochvoltteil (HV) werden die
10 in den Hochvoltteil integrierte Stromquellen (SQ), die die im
Hochvoltteil vorhandenen Baueinheiten zur Verstärkung (V)
oder Messung (S) von Telefonsignalen und/oder von oberhalb
des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Daten-
signale mit Strom versorgen, spätestens beim Eintreffen sol-
15 cher Datensignale in den Hochvoltteil auf Stromwerte einge-
stellt, die gegenüber den Stromwerten bei ausschließlicher
Übertragung von innerhalb des für Sprache vorgesehenen
Sprachbandes liegenden Telefonsignalen derart nach oben ab-
weichen, daß die Datensignale innerhalb des Hochvoltteils
20 weitgehend ohne Verzerrungen mit hoher Bandbreite übertragen
werden und die Verlustleistung des Hochvoltteils optimiert
wird.

Figur

25



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 : H04M 19/00, 3/00, H04L 25/02	A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/10308 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. Februar 2000 (24.02.00)
------------------------------------------------------------------------------	----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02513
(22) Internationales Anmeldedatum: 11. August 1999 (11.08.99)
(30) Prioritätsdaten:
198 36 958.1 14. August 1998 (14.08.98) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUNISCH, Paul [DE/DE]; Rotwandstrasse 16, D-82178 Puchheim (DE).
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).

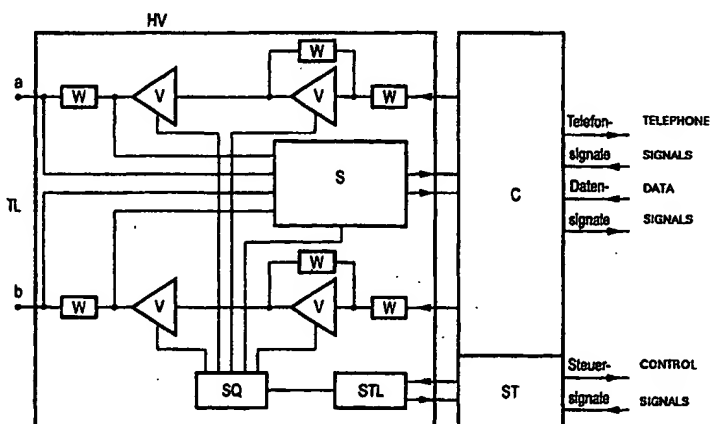
(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 18. Mai 2000 (18.05.00)

(54) Title: METHOD FOR OPTIMIZING THE TRANSMISSION PROPERTIES AND THE POWER LOSS OF A HIGH-VOLTAGE PART WHICH IS INTEGRATED IN A SUBSCRIBER CONNECTION CIRCUIT FOR CONNECTING A SUBSCRIBER CONNECTION LINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR OPTIMIERUNG DER ÜBERTRAGUNGSEIGENSCHAFTEN UND DER VERLUSTLEISTUNG EINES IN EINE TEILNEHMERANSCHLUSSSCHALTUNG ZUM ANSCHLUSS EINER TEILNEHMERANSCHLUSSLEITUNG INTEGRIERTEN HOCHVOLTTEILS

(57) Abstract

During an XDSL data transmission in a high-voltage part (HV) integrated in a subscriber connection circuit, the current sources (SQ) which are integrated in the high-voltage part and which supply the physical units with current are adjusted to current values. The physical units are located in the high-voltage part and are provided for amplifying (V) or measuring (S) telephone signals and/or data signals located above the frequency band provided for speech. The current sources are, at the latest, set when digital signals of the aforementioned type are received in the high-voltage part. Said current values deviate upward with regard to the current values during the exclusive transmission of telephone signals located within the speech band provided for speech. These current values deviate in such a way that the data signals are transmitted with a higher bandwidth inside the high-voltage part and, for the most part, without distortions, and the power loss of the high-voltage part is optimized.



(57) Zusammenfassung

Bei einer XDSL-Datenübertragung in einem in eine Teilnehmeranschlußschaltung integrierten Hochvoltteil (HV) werden die in den Hochvoltteil integrierte Stromquellen (SQ), die die im Hochvoltteil vorhandenen Baueinheiten zur Verstärkung (V) oder Messung (S) von Telefonsignalen und/oder von oberhalb des für Sprache vorgesehenen Frequenzbandes liegenden Datensignale mit Strom versorgen, spätestens beim Eintreffen solcher Datensignale in den Hochvoltteil auf Stromwerte eingestellt, die gegenüber den Stromwerten bei ausschließlicher Übertragung von innerhalb des für Sprache vorgesehenen Sprachbandes liegenden Telefonsignalen derart nach oben abweichen, daß die Datensignale innerhalb des Hochvoltteils weitgehend ohne Verzerrungen mit hoher Bandbreite übertragen werden und die Verlustleistung des Hochvoltteils optimiert wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In ☐ National Application No

PCT/DE 99/02513

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04M19/00 H04M3/00 H04L25/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04M H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ZOJER B ET AL: "A 150 V SUBSCRIBER LINE INTERFACE CIRCUIT (SLIC) IN A NEW BICMOS/DMOS - TECHNOLOGY" PROCEEDINGS OF THE BIPOLAR/BICMOS CIRCUITS AND TECHNOLOGY MEETING, US, NEW YORK, IEEE, 1996, pages 93-96, XP000697157 ISBN: 0-7803-3517-1 the whole document	1,2
A	NASH E: "SAVING DYNAMIC POWER IN HDSL LINE DRIVING APPLICATIONS" ELECTRONIC DESIGN, US, PENTON PUBLISHING, CLEVELAND, OH, vol. 45, no. 12, 9 June 1997 (1997-06-09), page 88,90,92 XP000731500 ISSN: 0013-4872 the whole document	1,2
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☐ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 March 2000

Date of mailing of the international search report

08/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 6818 Patentaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Montalbano, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Patent Application No.

PC/DE 99/02513

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>ZHONG-YUAN CHANG ET AL: "FP 20.4: A CMOS ANALOG FRONT END CIRCUIT FOR AN FDM-BASED ADSL SYSTEM"</p> <p>IEEE INTERNATIONAL SOLID STATE CIRCUITS CONFERENCE,US,IEEE INC. NEW YORK, vol. 38, 1 February 1995 (1995-02-01), pages 330-331,389, XP000557661</p> <p>ISSN: 0193-6530</p> <p>abstract; figure 1</p>	1,2

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04M19/00 H04M3/00 H04L25/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04M H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

A	ZOJER B ET AL: "A 150 V SUBSCRIBER LINE INTERFACE CIRCUIT (SLIC) IN A NEW BICMOS/D MOS - TECHNOLOGY" PROCEEDINGS OF THE BIPOLAR/BICMOS CIRCUITS AND TECHNOLOGY MEETING, US, NEW YORK, IEEE, 1996, Seiten 93-96, XP000697157 ISBN: 0-7803-3517-1 das ganze Dokument	1,2
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

A	NASH E: "SAVING DYNAMIC POWER IN HDSL LINE DRIVING APPLICATIONS" ELECTRONIC DESIGN, US, PENTON PUBLISHING, CLEVELAND, OH, Bd. 45, Nr. 12, 9. Juni 1997 (1997-06-09), Seite 88, 90, 92 XP000731500 ISSN: 0013-4872 das ganze Dokument	1,2
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☐ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. März 2000

Abendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/03/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 6818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Montalbano, F

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>ZHONG-YUAN CHANG ET AL: "FP 20.4: A CMOS ANALOG FRONT END CIRCUIT FOR AN FDM-BASED ADSL SYSTEM"</p> <p>IEEE INTERNATIONAL SOLID STATE CIRCUITS CONFERENCE,US,IEEE INC. NEW YORK, Bd. 38, 1. Februar 1995 (1995-02-01), Seiten 330-331,389, XP000557661</p> <p>ISSN: 0193-6530</p> <p>Zusammenfassung; <u>Abbildung 1</u></p>	1,2